IX. REQUISITOS DE APROBACIÓN Y PROMOCIÓN

9.1 El sistema de calificación de la asignatura será vigesimal, de cero (00) a veinte (20); la nota mínima aprobatoria es once (11). Se utilizará el redondeo para obtener los promedios de unidad y el promedio final considerándose el entero superior a favor del estudiante cuando la fracción decimal es mayor o igual a 0,5. Para ser aprobado en una asignatura, el alumno debe cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

a) Obtener un promedio final aprobatorio.
b) Tener aprobado más del 50% de unidades de la asignatura.

En caso que el promedio final fuera aprobatorio, pero no cumpliera con el requisito mínimo b), se considerará al alumno como desaprobado asignándole una nota de diez (10). Articulo 41 del reglamento vigente.

9.2. Fórmulas para notas de unidad y Nota Final

9.4.1. La nota de la unidad (NU) se calculará de acuerdo con el promedio aritmético ponderado siguiente:

$$NU = \frac{(2 * EU + PR)}{3}$$

EU: Examen de unidad.
PR: Promedio aritmético de prácticas.

9.4.2. La nota final (NF) se calculará de acuerdo con el promedio aritmético siguiente:

$$NF = \frac{\sum_{1}^{n} NU_n}{3}$$

Se aplicará el redondeo de acuerdo con el artículo 41 del reglamento académico vigente

X. BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

10.1 Joyanes Aguilar, Luis. FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN : ALGORITMOS, ESTRUCTURAS DE DATOS Y OBJETOS. Madrid , McGraw-Hill , 2003. ***Código Biblioteca UNS: 005.1 J79.***

10.2 Ceballos Sierra, Fco. Javier. JAVA 2 CURSO DE PROGRAMACIÓN. México D.F , Prentice Hall , 2006. ***Código Biblioteca UNS: 005.133 C42.***

10.3 Froufe Quintas, Agustín. JAVA 2 MANUAL DEL USUARIO Y TUTORIAL. México D.F , Alfaomega , 2006. ***Código Biblioteca UNS: 005.133 F85.***

10.4 Jaime Sisa, Alberto. ESTRUCTURA DE DATOS Y ALGORITMOS: CON ÉNFASIS EN PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS. Bogotá , Pearson , 2002. ***Código Biblioteca UNS: 005.1 S59***

10.5 Hernández, Roberto; Lázaro, Juan Carlos; Dormido, Raquel; Ro. ESTRUCTURAS DE DATOS Y ALGORITMOS. Madrid , Pearson Educación , 2001. ***Código Biblioteca UNS: 005.73 E92.***

10.6. Caselli Gismondi, Hugo. MANUAL DE ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS. 2009 v7.0.

Chimbote, 05 de octubre del 2009

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA
FACULTAD DE INGENIERIA
Departamento Académico de Ingeniería Civil y Sistemas e Informática

SILABO DE ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS

I. DATOS GENERALES

1. Facultad	:	Ingeniería
2. Escuela Académico Profesional	:	Ingeniería de Sistemas e Informática
3. Nivel de Exigencia Académica	:	Obligatorio
4. Pre-requisito	:	140014
5. Ciclo de Estudios	:	IV
6. Duración de la Asignatura	:	17 Semanas
6.1. Fecha de Inicio	:	26 de octubre del 2009
6.2. Fecha de Término	:	19 de febrero del 2010
7. Semestre Académico	:	2009-II
8. Código del Curso	:	140076
9. Extensión Horaria		
9.1. Horas Teóricas	:	3
9.2. Horas Prácticas	:	2
10. Créditos	:	04
11. Docentes Responsables	:	Ing. Hugo Caselli Gismondi
12. Tutoría y Asesoría	:	Sala Docente – Pab. Sistemas. Viernes , 12:00 m – 1:00 pm.

II. MARCO REFERENCIAL

El curso de Algoritmos y estructura de datos es una asignatura teórico práctica de carácter obligatorio correspondiente al cuarto ciclo de estudios de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática.

El presente curso acerca al alumno al manejo de estructuras de datos lineales y no lineales; estáticas o dinámicas, que continúan al uso de variables simples, así mismo se le muestra los algoritmos que gobiernan la manipulación de este tipo de datos. Utilizando Lenguajes de Programación de uso General.

III. OBJETIVOS

3.1. Objetivos Generales

a. Analizar, explicar y aplicar los conceptos relacionados a la representación de datos.
b. Diseñar algoritmos para implementar las diversas formas de representar los datos.
c. Diseñar nuevas estructuras para la representación de datos.

3.2. Objetivos Específicos

a. Reconocer y utilizar algoritmos tipos en casos prácticos de uso común
b. Reconocer y operar la estructura de datos lineal denominada listas enlazadas.
c. Realizar las operaciones básicas en una pila.
d. Reconocer y operar la estructura de datos lineal denominada cola.
e. Reconocer y operar la estructura de datos no lineal denominada Árboles.
f. Reconocer y operar la estructura de datos no lineal denominada Grafos.
g. Aplicar las estructuras de datos en casos prácticos al elaborar software.

IV. PROGRAMA INSTRUCCIONAL

1era Unidad:	Estructuras De Datos y Algoritmos	1ra a 6ta Semana
2da Unidad:	Estructuras lineales: Pilas. Colas	7ma a 11da Semana
3era Unidad:	Estructuras no lineales: Árboles. Grafos	12ra a 16ma Semana
	Exámenes Sustitutorios	17ava Semana

V. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

PRIMERA UNIDAD

ESTRUCTURAS DE DATOS y ALGORITMOS

5.1. Duración : 6 Semanas.
5.2. Contenidos :

Semana 01: Definición Estructura de datos, Algoritmo, Tipo abstracto de datos .
Practica laboratorio.- Algoritmos Básicos
Semana 02: Algoritmos de Ordenación y de búsqueda
Practica laboratorio.- Comparativa algoritmos ordenamiento
Semana 03: Aplicaciones de algoritmos tipo
Practica laboratorio.- Comparativa algoritmos de búsqueda
Semana 04: Listas. Listas Enlazadas. Operaciones básicas.
Practica laboratorio.- Operaciones con listas enlazadas
Semana 05: Aplicaciones.
Practica laboratorio.- Aplicaciones s1, s2 y s3.
Semana 06: ***Examen de Primera Unidad***.

SEGUNDA UNIDAD

ESTRUCTURAS LINEALES: PILAS Y COLAS

5.3. Duración : 5 Semanas.
5.4. Contenidos :

Semana 07: Estructura lineal. Pilas. Operaciones básicas.
Practica laboratorio.- Operaciones con Pilas
Semana 08: Algoritmos con Pilas.
Practica laboratorio.- Notación Polaca
Semana 09: Estructura lineal. Colas. Operaciones básicas.
Practica laboratorio.- Operaciones con colas circulares, bicolas.
Semana 10: Algoritmos con Colas. Aplicaciones.
Practica laboratorio.- Colas de prioridad. Casos.
Semana 11: ***Examen de Segunda Unidad***.

TERCERA UNIDAD
ESTRUCTURAS NO LINEALES: ÁRBOLES Y GRAFOS

5.5. Duración : 5 Semanas.

5.6. Contenidos:

Semana 12: Estructura no lineal: Árboles.- definición, operaciones básicas.
Practica laboratorio.- Operaciones con árboles
Semana 13: Aplicaciones árboles
Practica laboratorio.- Árboles binarios de búsqueda
Semana 14: Estructura no lineal: Grafos.- definición, operaciones básicas.
Practica laboratorio.- Operaciones con grafos, ruta mínima.
Semana 15: Aplicaciones grafos
Practica laboratorio.- Aplicaciones grafos.
Semana 16: ***Examen de Tercera Unidad.***

Semana 17: ***Exámenes Sustitutorios***

VI. ESTRATEGIA DE TRABAJO

6.1. DEL DOCENTE

a. Presentación de los objetivos del Curso. Experiencia vivencial motivadora.
b. Orientar al estudiante en el desarrollo de cada unidad del curso.
c. Diálogo profesor-alumnos sobre los contenido del tema a tratar.
d. Organización de los grupos de trabajo.

6.2. DEL ESTUDIANTE

a. Ejecutar las acciones establecidas para el desarrollo de cada unidad.
b. Consultar oportunamente con el profesor de la asignatura las dificultades en el aprendizaje
c. Recurrir a las fuentes bibliográficas a fin de reforzar los conocimientos.
d. Participar en todas las actividades de evaluación.
e. Presentación y Sustentación de trabajos semanalmente asignados.

VII. MEDIOS Y MATERIALES EDUCATIVOS

7.1. Recursos Humanos: Profesores responsables del curso y estudiantes de Ingeniería de Sistemas e Informática matriculados en la asignatura
7.2. Físicos: Aula de clase. Laboratorio del Centro de Computo UNS.
7.3. Materiales: Libro texto. Documentos curriculares. Medios de almacenamiento: papel, memoria USB, disco duro. Computadora. Pizarra (acrílica), tiza (plumones), mota. Software JAVA (IDE Netbeans 6.5). Cmaptools.

VIII. CRITERIOS Y SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL ESTUDIANTE

De acuerdo con el Reglamento Académico vigente, resolución N°595-2005-CU-R-UNS de Diciembre del 2005.

8.1. De la Asistencia. La asistencia será obligatoria para las sesiones tanto teóricas como prácticas. Caso contrario se aplicará el artículo N° 47.

8.2. De las Actividades. La evaluación será por medio del examen de cada unidad (EU), así como trabajos grupales y/o individuales, exposiciones (PR)

8.3. La inasistencia injustificada a un examen escrito será calificada con cero (00). Por razones debidamente justificadas en un plazo de 48 horas, presentar una solicitud ante su Director de Escuela, adjuntando los documentos probatorios.

8.4. De las ponderaciones. Exámenes (EE) tiene peso 2, Prácticas (PR) tienen peso 1. La nota de práctica se obtendrá del promedio aritmético simple de las tareas académicas: Intervenciones orales, prácticas calificadas, seminarios de discusión de trabajos de campo, trabajos de investigación, exposiciones, resolución de casos y problemas.